

TIẾT 44 - ÔN TẬP TỔNG KẾT PHẦN 2: ĐIỆN TỬ HỌC

Câu 1: Dòng điện xoay chiều là gì? Các tác dụng của dòng điện xoay chiều? Cách tạo ra dòng điện xoay chiều?

- Dòng điện luân phiên đổi chiều là dòng điện xoay chiều.
- Các tác dụng thường gặp của dòng điện xoay chiều trong cuộc sống là tác dụng nhiệt, tác dụng quang, tác dụng từ và tác dụng sinh lí.
- Cách tạo ra dòng điện xoay chiều trong máy phát điện xoay chiều:
 - + Cho cuộn dây quay trong từ trường của nam châm.
 - + Hoặc cho nam châm quay trước cuộn dây.

Câu 2: Cấu tạo của máy phát điện xoay chiều? Dựa vào đâu để ta gọi một bộ phận là stato, bộ phận còn lại là rôto? Cách làm quay máy phát?

- Cấu tạo: gồm 2 bộ phận chính
 - + Nam châm để tạo ra từ trường (có thể là nam châm vĩnh cửu hoặc nam châm điện).
 - + Cuộn dây dẫn để tạo ra dòng điện cảm ứng xoay chiều.
- Một trong hai bộ phận đó **đứng yên** gọi là **stato**, bộ phận còn lại có thể **quay** là **rôto**.
- Cách làm quay máy phát: Dùng tuabin nước, cánh quạt gió, động cơ nhiệt...

Câu 3: Nêu cấu tạo và hoạt động của máy biến thế? Công dụng?

- Cấu tạo gồm:
 - + Hai cuộn dây có **số vòng dây khác nhau, đặt cách điện** với nhau.
 - + Một lõi sắt có pha silic chung cho hai cuộn dây.
- Nguyên tắc hoạt động: Khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến thế **một hiệu điện thế xoay chiều** thì do hiện tượng cảm ứng điện từ ở hai đầu cuộn thứ cấp xuất hiện một hiệu điện thế xoay chiều.
- Công dụng: Máy biến thế là thiết bị dùng để **tăng hoặc giảm hiệu điện thế của dòng điện xoay chiều**.

Câu 4: Tại sao không dùng dòng điện một chiều để chạy máy biến thế? Giải thích?

- Vì dòng điện một chiều **không thể tạo ra từ trường biến thiên**.
- Giải thích: Khi đặt vào hai đầu cuộn sơ cấp của máy biến thế **một hiệu điện thế một chiều** thì **dòng điện này tạo ra từ trường không đổi** làm cho lõi sắt bị nhiễm từ cũng có từ trường không đổi do đó số đường sức từ xuyên qua cuộn thứ cấp là từ trường không đổi kết quả là không thể tạo ra dòng điện cảm ứng trong cuộn thứ cấp.

*** LƯU Ý:**

- Công thức:

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

- Khi $U_1 < U_2$ máy biến thế là máy tăng thế.
- Khi $U_1 > U_2$ máy biến thế là máy hạ thế.

Câu 5: Trong máy biến thế cuộn dây nào được gọi là cuộn sơ cấp, thứ cấp? Nêu nguyên tắc dùng máy biến thế để truyền tải điện đi xa?

- Cuộn dây nối với hiệu điện thế xoay chiều để đưa điện vào gọi là cuộn sơ cấp.
- Cuộn dây nối với **vật tiêu thụ điện để lấy điện ra** gọi là cuộn thứ cấp.

3. Hãy tính công suất hao phí trên đường dây tải điện, biết hiệu điện thế xoay chiều đặt vào hai đầu dây là 500kV. Công suất cần truyền tải đi là 480kW, biết điện trở tổng cộng của đường dây là 100Ω.

4. Ở đầu đường dây tải điện phía nhà máy điện người ta đặt một máy tăng thế có tỉ lệ số vòng dây giữa cuộn sơ cấp và thứ cấp là 1/200. Hiệu điện thế xoay chiều giữa hai đầu cuộn sơ cấp là 2500V.

- a) Máy biến thế này là máy biến thế loại gì? Tại sao?
- b) Tính hiệu điện thế thu được ở cuộn thứ cấp?
- c) Tính công suất hao phí trên đường dây tải điện, biết công suất tải điện đi là 500kW và điện trở tổng cộng của đường dây là 340Ω.

5. Một nhà máy điện truyền tải đi một công suất điện 2MW, hiệu điện thế xoay chiều của nhà máy phát điện là 5000V. Điện trở tổng cộng của đường dây tải điện là 5Ω. Tính công suất điện hao phí trên đường dây dẫn trong hai trường hợp:

- a) Không sử dụng máy biến thế mà kết nối trực tiếp nhà máy điện với đường dây dẫn?
- b) Sử dụng một máy biến thế nối nhà máy điện với đường dây dẫn. Cho biết số vòng dây của cuộn thứ cấp máy biến thế lớn gấp 20 lần số vòng dây cuộn sơ cấp?

c) Để giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện xoay chiều, biện pháp chủ yếu được sử dụng là gì?

6. Một nhà máy điện truyền tải đi một công suất điện 500kW, hiệu điện thế xoay chiều của nhà máy phát điện là 10kV. Điện trở tổng cộng của đường dây tải điện là 10Ω .

a) Tính công suất điện hao phí trên đường dây dẫn.

b) Nêu một biện pháp đơn giản để giảm công suất hao phí xuống 16 lần.

7. Một máy biến thế là máy tăng thế có số vòng dây lần lượt là 250 vòng và 31250 vòng. Cho biết hiệu điện thế đưa vào cuộn sơ cấp là 4000V. Hỏi hiệu điện thế giữa hai đầu cuộn thứ cấp để hở là bao nhiêu?

